

## **ДО ПИТАННЯ ПРО ЗАСТОСУВАННЯ АКТИВНОГО ЕЛЕКТРОДА З ВУГЛЕТКАНИНИ У ЕЛЕКТРОФІЛЬТРАХ ДЛЯ ПОГЛИНАННЯ ВУГІЛЬНОГО ПИЛУ НА ТЕПЛОВИХ СТАНЦІЯХ**

**Погребняк О.О., Левченко О.О.**

*Науковий керівник – Нікітченко О.Ю., канд. техн. наук, доцент*

Проблема забезпечення енергетичної ефективності та виробничої безпеки енергетичних об'єктів є багатоцільовий (проектування, експлуатація, експертиза, аудит, прогнозування, моніторинг та ін.) і багатозначною. Це пов'язано з необхідністю визначення рівня ефективності використання паливно-енергетичних ресурсів, технічного стану обладнання енергооб'єктів, із застосуванням заходів охорони праці. Складність вирішення даної проблеми обумовлена широким спектром визначальних параметрів, факторів і показників виробничої небезпеки.

Природа вугілля, умови технології підготовки його і неможливість абсолютно повного спалювання визначають неминучість цих викидів та необхідність використання спеціальної апаратури для уловлювання твердих частинок. Пиловловлювачі є обов'язковими елементами в технології отримання енергії з вугілля. Вага знепилюючих агрегатів для великих теплоелектростанцій може досягати півтори тисячі тонн і більше.

Пристрої для уловлювання пилу поділяються на механічні, в яких частинки відділяються за допомогою сил тяжіння, інерції або відцентрової сили; мокрі, або гідравлічні, в яких частинки в газоподібному середовищі уловлюються рідиною; фільтри з пористим фільтрує шаром; електрофільтри, в яких частинки осідають за рахунок іонізації.

У промисловості найбільш поширеними апаратами з використанням відцентрової сили є циклони.

Основним недоліком циклонів є їх значний знос внаслідок абразивного дії удару частинок пилу об стінки і їх ковзання по ним. Знос циклону особливо великий при уловлюванні частинок розміром більше 5-10 мкм. Для запобігання від зносу застосовується покриття з синтетичних матеріалів і високоміцних сплавів, які добре чинять опір стиранню дії пилу.

У знепилюючих пристроях мокрого типу запилений газовий потік стикається з рідиною, а саме з зрошуваними нею поверхнями. В якості рідини для звологи використовують чисту воду або воду з змочуючими добавками. При цьому пилова частинка захоплюється поверхнею стікає потоку і видаляється у вигляді шламу. Розбризкування рідини і електростатичне тяжіння підвищують якість знепилювання.

Простий і ефективною конструкцією мокрого пиловловлювача є скруб-бер, в якому запилений потік проходить через ряд перетинів, забезпечених зрошувальною системою. У цих перетинах можна розмістити різні насадки з розпилюючими соплами і тоді до пиловловлюючого дії змоченою поверхні додається дія водяної завіси. Прикладом такого пристрою є широко відома промивна башта, заповнена кільцями Рашига (кільцеві циліндри з діаметром, рівним висоті), скловолокном і іншими матеріалами.

Електрофільтри - пристрої, в яких очищення повітря і газів від зважених в них твердих або рідких частинок відбувається під дією електричних сил. Для цього частинкам повідомляється електричний заряд у полі коронного розряду. Коронний розряд - одна з форм самостійного електричного розряду, що виникає у неоднорідних електричних полях. Виявляється він у вигляді світіння іонізованого газу в електродній області. У полі коронного розряду молекули повітря іонізуються і при русі віддають свої заряди порошинкам, які під дією електричного поля рухаються до електродів і, осідаючи на них, втрачають свій заряд.

Залежно від напрямку газового потоку в активній зоні апарату електрофільтри поділяються на горизонтальні і вертикальні, а за конструкцією осаджувальних електродів - на пластинчасті і трубчасті. У пластинчастих електрофільтрах осаджувальні електроди виконуються у вигляді паралельних поверхонь, що набирають із пластин певного перерізу, а в трубчастих електрофільтрах осаджувальні електроди виконані у вигляді труб круглого, овального або шестигранного перетину.

Електрофільтри різної продуктивності відрізняються один від одного висотою електродів, активної довжиною електричних полів по ходу газу, площею активного перетину, площею осадження і активної довжиною елементів коронного розряду в апаратах.

У нашому випадку пропонується застосовувати активний електрод з вуглетканини. При цьому основну увагу слід приділяти правильному вибору матеріалу сировини, що вимагає додаткового розгляду основних фізико-хімічних та електрофізичних властивостей отриманого карбонізованого елемента на тканинній основі.